

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
28. Dezember 2000 (28.12.2000)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 00/79811 A1

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: H04Q 7/22

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH99/00265

(22) Internationales Anmeldedatum:  
18. Juni 1999 (18.06.1999)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): SWISSCOM AG [CH/CH]; CH-3050 Bern (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HUBER, Adriano  
[CH/CH]; Via F. Caponelli 35, CH-6600 Locarno (CH).  
LAUPER, Eric [CH/CH]; Hochfeldstrasse 96, CH-3012  
Bern (CH).

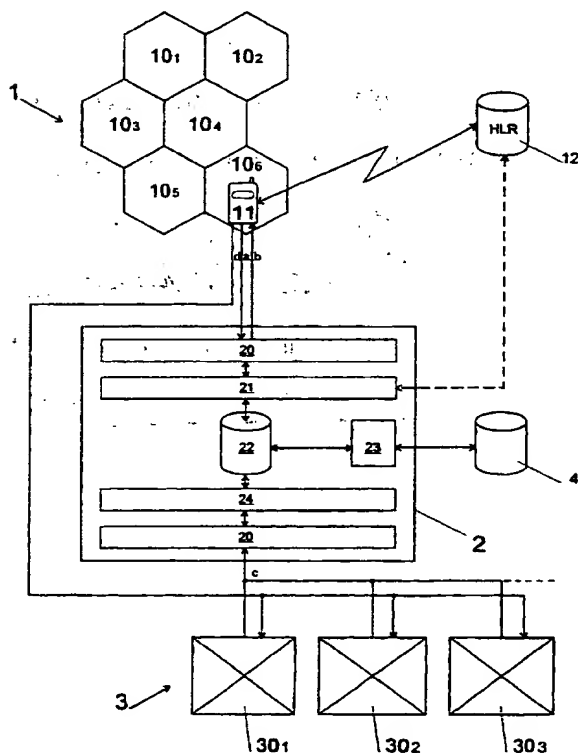
(74) Anwalt: SAAM, Christophe; Patents & Technology Sur-  
veys SA (AG, Ltd), Faubourg du Lac 2, P.O. Box 1448,  
CH-2001 Neuchâtel (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AT  
(Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD AND SYSTEM FOR OFFERING MOBILE SUBSCRIBERS ANONYMOUS, LOCATION-BASED SER-  
VICES

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND SYSTEM, UM MOBILEN TEILNEHMERN ANONYME STANDORTABHÄNGIGE  
DIENSTE ANZUBIETEN



(57) Abstract: The invention relates to a method for offering the addresses of location-based services to mobile subscribers, in which a large number of service providers store one or more addresses in at least one database on at least one server. These addresses are linked to geographical information which is defined by the service providers and which defines the geographical area, in which the service is useful. Mobile subscribers wishing to take advantage of a service can send a corresponding request to the aforementioned server. The request then indicates the desired service. The current location of the mobile subscriber who requests the information is then determined in the aforementioned server and the addresses of the required services which are located in the area of said mobile subscriber who requests the information are queried in the aforementioned database and are transmitted to the mobile subscriber, in such a way that the mobile subscriber can contact this service directly.

(57) Zusammenfassung: Verfahren, um Mobilteilnehmern Adressen von standortabhängigen Diensten anzubieten, in welchem eine Vielzahl von Dienst Anbietern eine oder mehrere Adressen in mindestens einer Datenbank in mindestens einem Server ablegen. Diese Adressen sind mit geographischen Angaben verknüpft, die von den Dienst Anbietern definiert werden und die den geographischen Bereich angeben, wo der angebotene Dienst nützlich ist. Mobilteilnehmer, die einen Dienst beanspruchen wollen, können eine entsprechende Abfrage an den benannten Server senden, wobei die benannte Abfrage den gewünschten Dienst angibt. Der momentane Standort des abfragenden Mobilteilnehmers wird dann im benannten Server ermittelt,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

und die Adressen von



CH, CN, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE (Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster), GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— Mit internationalem Recherchenbericht.

- (84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, *Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

**Verfahren und System, um mobilen Teilnehmern anonyme  
standortabhängige Dienste anzubieten.**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und ein System, um Mobilteilnehmern standortabhängige Dienste anzubieten.

Die steigende Nachfrage nach Mobilität und ortsunabhängiger Arbeit und Freizeit hat einen erheblichen Aufschwung der Mobilkommunikation verursacht. In den meisten Ländern werden mehrere analoge und/oder digitale Mobilfunknetze angeboten, die beispielsweise auf Basis der bekannten Standards AMPS, GSM oder UMTS funktionieren. Diese ursprünglich vorwiegend für die Sprachkommunikation konzipierten Mobilfunknetze dienen mehr und mehr auch für den Datentransport. Aber auch Benutzer ohne Mobilgerät wollen immer öfter an verschiedenen Standorten arbeiten und telefonieren können. Anwender, die von verschiedenen Endgeräten/Rechnern auf das Internet zugreifen, oder Benutzer, die in einem Fixnetz (beispielsweise einem PSTN, ISDN oder PLC-Netz) mit einem Passwort oder einer Chipkarte identifiziert werden, gelten demnächst auch als Mobilteilnehmer.

Die Attraktivität von Mobilnetzen wird durch eine Vielzahl unterschiedlicher Dienste zusätzlich gesteigert, die oft von privaten Dienst Anbietern angeboten werden. Hohe Sicherheitsansprüche werden jedoch benötigt, damit Benutzer vertrauensvoll auf diese Dienste zugreifen. Mobilteilnehmer verlangen beispielsweise, dass der Inhalt der übermittelten Daten nicht an Dritte, möglicherweise nicht einmal an den Betreiber des Mobilnetzes, weitergeleitet wird. Ausserdem müssen die Teilnehmer und die Dienstanbieter zuverlässig authentifiziert werden, beispielsweise mittels TTP-Verfahren (Trusted Third Party), und es müssen gesicherte Geldtransaktionsprozesse vorgesehen werden.

Standortabhängige Dienste werden seit kurzem von vielen Dienst Anbietern offeriert. Als typische Beispiele von standortabhängigen Diensten, die Mobilteilnehmer interessieren können, kann man beispielsweise Wetter- und Verkehrsinformationen, lokale Werbung, lokales Unterhaltungsprogramm, verfügbare Parkplätze, Flughafeninformationen

für Passagiere und ähnliches erwähnen. Standortabhängige Applikationen ermöglichen es, den Teilnehmern in Abhängigkeit ihres momentanen Standorts verschiedene Informationen oder Programme (Applets) zu senden.

Um solche Dienste anbieten zu können, müssen die Dienstanbieter jedoch den momentanen Standort der nachfragenden Teilnehmer erfahren können, was aus Sicherheitsgründen von den meisten Teilnehmern nicht erwünscht wird. Die meisten Teilnehmer würden beispielsweise nicht akzeptieren, dass private Dritte detaillierte Bewegungsprofile erstellen und in Datenbanken aufbewahren. Aus datenschutzrechtlichen Gründen weigern sich ausserdem viele Mobilfunkbetreiber, den momentanen Standort von Mobilteilnehmern an Drittfirmen weiterzugeben.

Das Patentedokument DE19638072 (DETEMOBIL) beschreibt ein Verfahren, um die Anonymität von Mobilteilnehmern gegenüber fremden Dienstanbietern zu gewährleisten. Gemäss diesem System wird die Identität des Mobilteilnehmers durch ein Alias ersetzt. Dem Dienstanbieter wird nur dieses Alias mit dem Standort des Teilnehmers übertragen; die wahre Identität des Mobilteilnehmers kann er jedoch nicht erfahren. Andere ähnliche Systeme verwenden sogenannte „Remailers“, um die Identität der Teilnehmer zu anonymisieren.

Es wurde ausserdem vorgeschlagen, die angebotenen standortabhängigen Dienste und Informationen in einen von einem vertrauenswürdigen Operator (beispielsweise vom Mobilfunkbetreiber) verwalteten Server (einen sogenannten Proxy) zu kopieren. Dieser Operator ermittelt den Standort des nachfragenden Teilnehmers und antwortet mit einer lokal gespeicherten Kopie des Dienstes oder der Information von Drittdienstanbietern. Solche Proxies sind jedoch bekanntlich schwer zu aktualisieren; ausserdem können viele Dienste nicht in einem Proxy ausgeführt werden.

Es ist daher ein Ziel dieser Erfindung, ein neues Verfahren und ein neues System vorzuschlagen, um Mobilteilnehmern standortabhängige Dienste anzubieten, ohne dass der Standort der Mobilteilnehmer vom

Betreiber des Mobilnetzes an Dritte weitergeleitet wird und ohne dass die Anforderungen des Datenschutzes verletzt werden.

Ein anderes Ziel ist es, ein Verfahren und ein System vorzuschlagen, die von Mobilteilnehmern in jeder Art von Mobil- und/oder Fixnetz verwendet werden können. Das Verfahren und das System müssen beispielsweise von Mobilfunkteilnehmern in einem Mobilfunknetz anwendbar sein, aber auch von Fix- und PLC-Netzbenutzer (Power-Line Communication-Netzbenutzer), die sich persönlich und unabhängig vom benutzten Endgerät mit einem Identifizierungsmodul oder mit einem Passwort im Netz identifizieren lassen.

Die vorliegende Erfindung wird mit Hilfe der als Beispiel angeführten Beschreibung besser verständlich, welche durch die folgende Figuren illustriert wird:

Die Figur 1 zeigt ein Blockschema, das die wichtigsten Komponenten eines Telekommunikationssystems gemäss einem Beispiel der Erfindung zeigt.

Die Figur 2 zeigt eine Variante der Erfindung, in welcher die von den Dienstanibern angegebenen geographischen Bereiche Zellen in einem Mobilfunknetz entsprechen.

Die Figur 3 zeigt eine Variante der Erfindung, in welcher die von den Dienstanibern angegebenen geographischen Bereiche durch geographische Koordinaten definiert sind.

Die Figur 4 zeigt eine Variante der Erfindung, in welcher die von den Dienstanibern angegebenen geographischen Bereiche politischen Bereichen entsprechen.

Ein Beispiel für eine Ausführungsvariante der Erfindung wird im folgenden anhand der Figur 1 erläutert. Mit dem dargestellten Verfahren können Mobilteilnehmer 11 die Adresse, beispielsweise eine URL-Adresse (Uniform Resource Locator), von standortabhängigen Diensten 3 erhalten

und auf diese Dienste zugreifen, ohne ihren Standort den Diensteanbietern 30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>, 30<sub>3</sub> mitzuteilen und ohne dass dieser Standort vom Mobilnetzbetreiber an Dritte weitergegeben wird.

Mit dem Bezugszeichen 1 ist ein Mobilnetz dargestellt, in diesem Beispiel ein zellulares Mobilfunknetz. Dieses erstreckt sich über ein Gebiet, das in diesem Beispiel in Zellen 10<sub>1</sub> bis 10<sub>6</sub> eingeteilt ist, welche jeweils von einer Basisstation versorgt werden. In einer Heimatdatei (HLR, Home Location Register) 12 sind alle für jeden Mobilfunkteilnehmer signifikante Informationen gespeichert, unter anderem der momentane Aufenthaltsort (LA, Location Area). Die Heimatdatei wird vom Betreiber des Mobilfunknetzes verwaltet, der auf diese Weise in der Lage ist, den Aufenthaltsort aller Mobilfunkteilnehmer zu kennen.

In konventionellen GSM-Mobilfunknetzen wird nur die Zelle, in welcher jeder aktiv Teilnehmer sich momentan befindet, in der Heimatdatei 12 gespeichert. Einzelne Zellen können sich jedoch über mehrere Quadratkilometer erstrecken. Es wurde daher schon vorgeschlagen, eine genauere Standortangabe zu ermitteln und in der Heimatdatei zu speichern, wobei diese Angabe beispielsweise anhand eines Triangulationsverfahrens durch Signale in mehreren Nachbarnbasisstationen ermittelt wird. Es wurde auch schon empfohlen, Mobilgeräte mit einer Satelliten-Standortbestimmungsvorrichtung, beispielsweise mit einem GPS-Empfänger (Global Positioning System), zu versehen, damit der Standort der eingeloggten Mobilgeräte genauestens bestimmt werden kann. Diese mit einem GPS-Empfänger ermittelte Standortsangabe kann dann an die Heimatdatei 12 übertragen werden.

Der Fachmann wird verstehen, dass das erfindungsgemässe Verfahren auch in anderen Arten von Mobilnetzen eingesetzt werden kann. Beispielsweise kann das Verfahren auch in einem Fixnetz, beispielsweise einem ISDN-Netz, eingesetzt werden, in welchem der Standort der Anschlüsse der Teilnehmer dem Betreiber des Netzes bekannt ist.

Ein Server 2 steht zur Verfügung, an den Mobilteilnehmer mit Endgeräten 11 Abfragen senden können (Pfeil a). Je nach Art von Mobilnetz

und Endgerät können die Abfragen beispielsweise mittels SMS (short message system), USSD (unstructured supplementary service Data), E-Mail, als Nutzdaten im Nutzkanal usw. übertragen werden. In einem Mobilfunknetz werden die Abfragen vorzugsweise gemäss dem WAP-Protokoll (Wireless Application Protocol), oder gemäss HTTP, HTML, XML, abgesandt.

Eine typische Abfrage eines Mobilteilnehmers, der ein Kino in seiner Umgebung sucht, könnte beispielsweise folgendes Format haben (gemäss HTTP Protokoll):

GET http://a.b.c/localservicerequestpath?service=cinema

oder

GET http://a.b.c/service?type=local&service=cinema

wobei a.b.c beispielsweise der Host- und Domain-Name des Betreibers des Servers 2 wäre und localservicerequestpath der Name eines speziellen anzurufenden Dienst, einschliesslich Pfad, wäre.

Eine spezielle Softwareanwendung im Endgerät 11 des Mobilteilnehmers kann ihm helfen, diese Abfrage durchzuführen.

Um eine hohe Vertraulichkeit zu gewährleisten, können die Mobilteilnehmer Abfragen a vorzugsweise mit einer geeigneten Verschlüsselungsapplikation im Endgerät des Mobilteilnehmers oder in einer persönlichen Chipkarte in diesem Endgerät verschlüsseln. Eine kryptographische Einheit 20 im Server 2 kann dann diese Abfrage entschlüsseln.

Der Server 2 umfasst eine Datenbank 22, in welcher die Adressen der angebotenen Dienste gespeichert sind. Diese Adressen können von Diensteanbietern 3, beispielsweise von einer Vielzahl von privaten Diensteanbietern 30<sub>1</sub>, 30<sub>2</sub>, 30<sub>3</sub>, abgelegt und verwaltet werden. Zu diesem Zweck können die Diensteanbieter 3 durch ein geeignetes

Telekommunikationsnetz, beispielsweise durch ein Fix- oder Mobilnetz, oder durch Internet, auf die Datenbank 22 zugreifen. Eine optionale kryptographische Einheit 20 ermöglicht die Authentifizierung von Diensteanbietern, um sicherzustellen, dass ein Diensteanbieter nur die Adressen seiner eigenen Dienste ändern kann.

Der Fachmann wird verstehen, dass die Datenbank 22 und der Server 2 nicht unbedingt aus einer einzelnen Vorrichtung in einem zentralen Ort bestehen müssen, sondern dass auch dezentralisierte Datenbanken, die auf eine Vielzahl von Servern verteilt sein können, angewendet werden können.

Der Betreiber des Servers 2 kann vorzugsweise eine Gebühr von den Diensteanbietern verlangen, wobei die Gebühr beispielsweise von der Anzahl abgelegter Adressen, von der Ablagedauer, und/oder vom verknüpften Standort abhängig sein kann. In einer Variante haben auch die Diensteanbieter die Möglichkeit, gegen eine zusätzliche Gebühr bestimmte Adressen speziell zu markieren, damit sie beispielsweise in Listen von vergleichbaren Diensten besser sortiert werden oder besser sichtbar sind.

Vorzugsweise können auch einige Adressen auf Initiative des Betreibers des Servers 2 gespeichert werden. Diese Adressen kann er beispielsweise aus einem elektronischen Teilnehmerverzeichnis 4 kopieren.

Die Diensteanbieter können zum Beispiel verschiedene Dienste anhand von WEB- bzw. WAP-Servern oder Sprachservern anbieten. Entsprechend können die Adressen, die in der Datenbank 22 abgelegt werden, beispielsweise URL-Adressen, E-Mail-Adressen und/oder normale Telefonnummer sein.

Erfindungsgemäss wird jede elektronische Adresse mit geographischen Angaben verknüpft, die von den Diensteanbietern definiert werden können und die den geographischen Bereich angeben, wo der Dienst angeboten wird. Wenn der angebotene Dienst die URL eines Restaurants ist, wird beispielsweise der Standort dieses Restaurants in der Datenbank 22 mit dem URL des Restaurants verknüpft.



In einer ersten Variante der Erfindung, die in Figur 2a dargestellt ist, werden die Adressen der angebotenen Dienste mit geographischen Angaben in der Form von Zellenangaben (LA, Location Area) in einem Mobilfunknetz 1 verknüpft. Jeder Dienstanbieter gibt an, in welcher Zelle des Mobilfunknetzes er seine Dienste anbieten will.

Da die meisten Dienstanbieter die Topographie des Zellennetzes nicht kennen, haben sie vorzugsweise die Möglichkeit, einfach eine Strassenadresse oder eine Liste von Strassenadressen anzugeben. Diese Strassenadressen werden dann anhand einer Tabelle 24 im Server 2 in Zellenangaben (beispielsweise LA, Location Area) konvertiert.

In dieser Variante werden die Angaben der Dienstanbieter vorzugsweise gemäss dem in Figur 2b dargestellten Feldformat in der Datenbank 22 gespeichert. Jeder Eintrag in der Datenbank entspricht einem angebotenen Dienst und umfasst mindestens folgende Felder:

- Eine Kategorieangabe  $K_i$  (zum Beispiel Restaurant, Taxi, Wetterdienst usw.);
- Eine Zellenangabe  $Z_i$ , die angibt, in welcher Zelle des Mobilfunknetzes 1 der Dienst angeboten wird;
- Die Adresse  $A_i$  des Dienstes, beispielsweise die URL-Adresse des Restaurants, des Taxiunternehmens oder der entsprechenden Wetterdienstseite.

In einer anderen Variante der Erfindung, die in Figur 3a dargestellt ist, wird die Adresse jedes angebotenen Dienstes mit geographischen Koordinaten  $(x_i, y_i)$  verknüpft. Ein Radius  $R_i$  um den angegebenen Punkt  $x_i, y_i$  wird vorzugsweise zusätzlich angegeben. Wenn der angebotene Dienst ein Restaurant oder eine Liste von freien Parkplätzen ist, werden beispielsweise der Standort  $x_i, y_i$  des Restaurants und ein Radius von beispielsweise einem Kilometer in der Datenbank 22 abgelegt. Im Fall eines Wetterinformationsdienstes wird man dagegen einen Radius von

vielleicht 50 Kilometern angeben. Vorzugsweise ist der vom Serverbetreiber verlangte Preis vom angegebenen Radius abhängig.

In dieser Variante werden die Angaben der Dienstanbieter vorzugsweise gemäss dem in Figur 3b dargestellten Feldformat in der Datenbank 22 gespeichert. Jeder Eintrag in der Datenbank entspricht einem angebotenen Dienst und umfasst neben einer Kategorieangabe  $K_i$  und einer Dienstadresse  $A_i$  die Koordinaten  $x_i$ ,  $y_i$  und vorzugsweise den Radius  $R_i$ .

Da die meisten Dienstanbieter ihre geographischen Koordinaten nicht kennen, haben sie vorzugsweise die Möglichkeit, einfach eine Strassenadresse oder eine Liste von Strassenadressen anzugeben. Diese Strassenadressen werden dann anhand der Tabelle 24 im Server 2 in geographischen Koordinaten  $x_i$ ,  $y_i$  konvertiert.

Eine wählbare Liste von geographischen Adressen kann dem Dienstanbieter bei der Anmeldung angezeigt werden, in welcher er eine oder eventuell mehrere Strassen selektieren kann.

In einer dritten Variante der Erfindung, die in Figur 4a dargestellt ist, werden die Adressen der angebotenen Dienste mit politischen, kulturellen oder sozio-ökonomischen Bereichsangaben  $P_i$  verknüpft. Jeder Dienstanbieter gibt den Bereich an, in welchem der Dienst angeboten wird, beispielsweise die Strasse, den Bezirk, die Gemeinde  $G_i$ , den Kanton, das Land  $L_i$ , das Sprachgebiet, den Staat oder eine Liste von solchen definierten Bereichen.

In dieser Variante werden die Angaben der Dienstanbieter vorzugsweise gemäss dem in Figur 4b dargestellten Feldformat in der Datenbank 22 gespeichert. Jeder Eintrag in der Datenbank entspricht einem angebotenen Dienst und umfasst neben der Kategorieangabe  $K_i$  und der Dienstadresse  $A_i$  die Angabe eines politisch definierten Bereiches  $P_i$ . Diese Variante verlangt keine Konvertierungstabelle 24.

Wenn ein Mobilteilnehmer eine Abfrage in einem der oben angegebenen Formate an den Server 2 sendet, wird zuerst der Standort des

Mobilteilnehmers von einem Standortbestimmungsmodul 21 im Server 2 bestimmt. Wie schon erwähnt kann dieser Standort beispielsweise anhand der Heimatdatei 12 des Mobilnetzes ermittelt werden. In einer Variante enthält die Abfrage des Mobilteilnehmers seinen momentanen Standort, der beispielsweise mit einem GPS-Empfänger bestimmt oder auch vom Benutzer eingegeben werden kann. Diese Standortinformation wird dann dem Server 2 übermittelt, entweder vom HLR 12, von entsprechend dedizierten Location Server, oder vom Gerät des Teilnehmers zusammen mit der Dienstanfrage, und im Modul 21 in ein mit der Datenbank 22 kompatibles Format umgewandelt. Wenn beispielsweise die geographischen Bereiche in der Datenbank 22 politische Bereiche sind, wird die Standortinformation aus der Heimatdatei, beispielsweise eine Zelleninformation LA, anhand einer Tabelle in eine entsprechende Bereichsangabe konvertiert.

In der Datenbank 22 werden dann anhand von Abfragemitteln 21 die Adressen, beispielsweise die URL, von Diensteanbietern 3 gesucht, die Dienste der gewünschten Kategorie anbieten (beispielsweise Kino oder Restaurant) im Bereich, wo sich der Mobilteilnehmer momentan befindet. Eine Antwort wird dann an den Mobilteilnehmer gesandt (Pfeil b); diese Antwort, die optional verschlüsselt wird, enthält vorzugsweise eine Liste mit einer oder mehreren Adressen von Diensten, die den eingegebenen Kriterien entsprechen, beispielsweise eine Liste von URL-Adressen. Das gewünschte Dienst oder der gewünschte Inhalt ist jedoch nicht in der Liste enthalten. Vorzugsweise wird diese Liste nach verschiedenen Kriterien sortiert, beispielsweise nach der Entfernung zwischen dem Standort des Teilnehmers und dem in der Datenbank angegebenen Standort. Diese Liste kann beispielsweise auf einem Browser im Endgerät des Mobilteilnehmers 11 angezeigt werden, so dass der Mobilteilnehmer eine Adresse, beispielsweise eine URL-Adresse, in dieser Liste auswählen kann, um sich direkt mit diesem Diensteanbieter zu verbinden (Pfeil d). Für diese Verbindung braucht er aber seinen Standort nicht dem Diensteanbieter anzugeben.

Wenn die Ergebnisse der Abfrage unzureichend sind, kann erfindungsgemäss der Mobilteilnehmer seine Recherche erweitern, indem er einen Toleranzbereich angibt. Beispielsweise kann der Mobilteilnehmer

seine Abfrage anpassen, um die Adressen von allen Diensten der gewünschten Kategorie zu bekommen, die innerhalb eines bestimmten Radius um seinen Standort verfügbar sind - beispielsweise die URL-Adressen von allen chinesischen Restaurants, die sich in einer bestimmten Entfernung befinden. Andere Erweiterungskriterien, beispielsweise Erweiterung der Suche auf alle Nachbar-Funkzellen oder auf die Gemeinde oder auf das ganze Land, können je nach Anwendung auch vorgesehen werden. In diesem Fall kann der Mobilteilnehmer zum Beispiel lokal recherchieren, dann regional, und schliesslich, wenn die Ergebnisse immer noch unzureichend sind, national.

Umgekehrt kann der Mobilteilnehmer vorzugsweise seine Recherche mit geographischen Kriterien verfeinern, wenn er eine zu lange Liste von Adressen erhält. In diesem Fall kann er beispielsweise alle Dienste ausschliessen, die zu weit entfernt sind.

Statt mit der Adresse A<sub>i</sub> des Dienstes 3 zu antworten, kann die Datenbank 22 für einige Dienste, unter anderem für permanente oder semi-permanente Information, direkt mit der gewünschten Information antworten. Diese Variante ist besonders interessant für kleinere Dienstanbieter, die keinen eigenen WEB-Server betreiben und die lieber Dienste und Informationen im Server 2 ablegen.

Vorzugsweise enthält der Server 2 ein nicht dargestelltes Logfile-Modul, um eine Statistik über die Anzahl von Abfragen nach einem bestimmten Dienst und nach geographischen Bereichen zu erstellen. Diese Daten können dann den Dienstaniestern zur Verfügung gestellt werden, ohne dass dabei die Identität der abfragenden Teilnehmer mitgeteilt wird.

Vorzugsweise können mehrere Server 2 vorgesehen werden, wobei jeder Server beispielsweise für einen Bereich (beispielsweise für ein Land L<sub>i</sub>) und/oder für eine Kategorie K<sub>i</sub> von Diensten zuständig ist. Wenn die Adresse eines gesuchten Dienstes in einem Server nicht verfügbar ist, kann dieser Server in diesem Fall mit der Adresse eines anderen Servers, mit welcher die Recherche weiterverfolgt werden kann, antworten. Wenn beispielsweise ein Mobilteilnehmer mit einem bekannten Roamingprozess in

einem besuchten Netz eingeloggt ist, wird seine Abfrage automatisch an den Server 2 des Heimatnetzes 1 weitergeleitet, mit welchem er einen Vertrag hat. In diesem Server sind aber die Adressen von Dienst Anbietern im Bereich, über welchen das besuchte Netz sich erstreckt, nicht verfügbar. Dieser Heimatserver kann jedoch erkennen, dass der Mobilteilnehmer sich in einem besuchten Netz befindet und somit mit der Adresse eines entsprechenden Servers im besuchten Netz antworten, beispielsweise mit dessen URL-Adresse. Der Mobilteilnehmer kann dann seine Abfrage automatisch oder manuell an diesen Server im besuchten Gebiet weiterleiten, der dann mit der Adresse des gewünschten Dienstes antworten kann.

Das erfindungsgemässe Verfahren kann eingesetzt werden, wenn der Mobilteilnehmer "absichtlich" eine Abfrage an den Server 2 sendet, oder "automatisch", wenn eine bestimmte Anwendung im Endgerät 11 eine solche Abfrage sendet. In diesem Fall kann auf Initiative des Servers und/oder des Endgeräts 11 der momentane Standort des Teilnehmers kontinuierlich oder periodisch überwacht werden, so dass neue Adressen aus der Datenbank 22 übermittelt werden können, wenn dieser Teilnehmer sich bewegt. Mit diesem Mechanismus können beispielsweise Dienstanbieter 3 relevante lokale Verkehrsinformationen an sich fortbewegende Autofahrer kontinuierlich übermitteln.

### Ansprüche

1. Verfahren, um Mobilteilnehmern (11) Adressen standortabhängiger Dienste anzubieten, ohne den Standort der Mobilteilnehmer den Diensteanbietern mitzuteilen, dadurch gekennzeichnet,

dass eine Vielzahl von Diensteanbietern (30) eine oder mehrere Adressen ( $A_i$ ) von standortabhängigen Diensten in mindestens einer Datenbank (22) in mindestens einem Server (2) ablegen, wobei diese Adressen mit geographischen Angaben ( $Z_i, x_i, y_i, R_i, P_i$ ) verknüpft sind, die von den Diensteanbietern (30) definiert werden können und die den geographischen Bereich angeben, wo der Dienst angeboten wird,

dass Mobilteilnehmer (11), die einen Dienst beanspruchen wollen, eine entsprechende Abfrage (a) an den benannten Server (2) senden können, wobei die benannte Abfrage eine Dienstkategorie angibt,

dass der momentane Standort des abfragenden Mobilteilnehmers im benannten Server (2) ermittelt wird,

dass die Adresse des gewünschten Dienstes im Bereich, wo sich der benannte abfragende Mobilteilnehmer befindet, in der benannten Datenbank (22) abgefragt wird und an diesen Mobilteilnehmer übermittelt wird,

so dass dieser Mobilteilnehmer (11) oder sein Endgerät sich direkt mit diesem Dienst verbinden kann.

2. Verfahren gemäß dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Mobilteilnehmer (11) Mobilfunkteilnehmer in einem digitalen Mobilfunknetz (1) sind,

und dass der benannte Server (2) vom Mobilfunkbetreiber verwaltet wird.

3. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Standort der Mobilteilnehmer (11) aus der Heimatdatei (HLR) (12) des benannten Mobilfunknetzes (1) ermittelt wird.

4. Verfahren gemäss dem Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Standort der Mobilteilnehmer (11) anhand eines Triangulationsverfahrens durch Signale in verschiedenen Basisstationen des benannten Mobilfunknetzes (1) ermittelt wird.

5. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Standort der Mobilteilnehmer (11) von den Mobilteilnehmern selbst mitgeteilt wird.

6. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der momentane Standort mit einer Satelliten-Standortbestimmungsvorrichtung im Mobilgerät des Teilnehmers (11) ermittelt und automatisch mit der benannten Abfrage (a) übermittelt wird.

7. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben ( $Z_i$ ) Zellen (10<sub>i</sub>) im benannten Mobilfunknetz (1) definieren.

8. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben ( $x_i, y_i$ ), die in der benannten Datenbank (22) abgelegt sind, geographische Koordinaten sind.

9. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben einen vom Dienstanbieter (30) definierbaren Radius ( $R_i$ ) umfassen können.

10. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben eine Strassenadresse umfassen können.

11. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben ( $P_i$ ) politisch, kulturell oder sozio-ökonomisch definierten Bereichen, wie z.B. Strassen, Bezirken, Gemeinden, Kantonen, Ländern, Staaten oder Listen von solchen politisch, kulturell oder sozio-ökonomisch definierten Bereichen, entsprechen.

12. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Ablegen von Adressen den benannten Diensteanbietern verrechnet wird.

13. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Preis, der verlangt wird, um Adressen ( $A_i$ ) abzulegen, von der Grösse des verknüpften geographischen Bereiches abhängig ist.

14. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Preis, der verlangt wird, um Adressen ( $A_i$ ) abzulegen, vom Standort des verknüpften geographischen Bereiches abhängig ist.

15. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einige Adressen ( $A_i$ ) in der benannten Datenbank (22) vom Betreiber des benannten Servers (2) abgelegt werden.

16. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Adressen ( $A_i$ ) URL-Adressen sind.

17. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Adressen ( $A_i$ ) E-Mail-Adressen sind.



18. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 2 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Abfragen das WAP-Protokoll (Wireless Application Protocol) benützen.

19. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Dialog zwischen dem benannten Mobilteilnehmer (11) und dem benannten Server (2) mit einer entsprechenden Anwendung im Endgerät des Mobilteilnehmers vereinfacht wird.

20. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Authentizität der Dienstanbieter, die Adressen ablegen, mit einer kryptographischen Einheit (20) im benannten Server (2) geprüft wird.

21. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Abfragen (a) der benannten Mobilteilnehmer (11) verschlüsselt werden und im benannten Server (2) entschlüsselt werden.

22. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der momentane Standort von mindestens gewissen Teilnehmern (11) mitgeführt wird, und dass neue Adressen ( $A_i$ ) übermittelt werden, wenn diese Teilnehmer sich bewegen.

23. System in einem Mobilnetz (1), gekennzeichnet durch:  
eine Datenbank (22) in mindestens einem Server (2), in welcher Adressen ( $A_i$ ) von Dienstanbietern (30) mit geographischen Angaben ( $Z_i$ ;  $x_i$ ,  $y_i$ ,  $R_i$ ;  $P_i$ ) verknüpft sind, die von den Dienstanbietern definiert werden können und die den geographischen Bereich angeben, wo der Dienst angeboten wird,

Standortbestimmungsmittel (21), um den Standort von Mobilteilnehmern, die Abfragen an den benannten Server (2) senden, zu bestimmen,

Abfragemittel (21), um die Adressen ( $A_i$ ) von gewünschten Diensten im Bereich, wo sich der benannte abfragende Mobilteilnehmer (11) befindet, in der benannten Datenbank (22) abzufragen,

so dass dieser Mobilteilnehmer (11) sich direkt mit diesem Dienst verbinden kann.

24. System gemäss Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass das benannte Mobilnetz (1) ein digitales Mobilfunknetz ist.

25. System gemäss Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der Standort der Mobilteilnehmer (11) aus der Heimatdatei (12) des benannten Mobilfunknetzes (1) ermittelt wird.

26. System gemäss Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass der momentane Standort mit einer Satelliten-Standortbestimmungsvorrichtung im Mobilgerät des Teilnehmers (11) ermittelt und automatisch zusammen mit der benannten Abfrage (a) übermittelt wird.

27. System gemäss einem der Ansprüche 23 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben ( $Z_i$ ) Zellen (10<sub>i</sub>) im benannten Mobilfunknetz (1) definieren.

28. System gemäss einem der Ansprüche 23 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben ( $x_i, y_i$ ), die in der benannten Datenbank (22) abgelegt sind, geographische Koordinaten sind.

29. System gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben einen vom Dienstanbieter (30) definierbaren Radius ( $R_i$ ) umfassen können.

30. System gemäss einem der Ansprüche 23 bis 26 dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben eine Strassenadresse umfassen können.

31. System gemäss einem der Ansprüche 23 bis 26, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten geographischen Angaben ( $P_i$ ) politisch, kulturell oder sozio-ökonomisch definierten Bereichen, wie z.B. Strassen, Bezirken, Gemeinden, Kantonen, Ländern, Staaten oder Listen von solchen politisch, kulturell oder sozio-ökonomisch definierte Bereichen, entsprechen.

32. System gemäss einem der Ansprüche 23 bis 31, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Adressen ( $A_i$ ) URL-Adressen sind.

33. System gemäss einem der Ansprüche 23 bis 32, dadurch gekennzeichnet, dass die benannten Adressen ( $A_i$ ) E-Mail-Adressen sind.

34. System gemäss einem der Ansprüche 23 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass der benannte Server (2) eine kryptographische Einheit (20) umfasst, um die Authentizität der Dienstanbieter zu prüfen.

35. System gemäss einem der Ansprüche 23 bis 33, dadurch gekennzeichnet, dass der benannte Server (2) eine kryptographische Einheit (20) umfasst, um die benannten Abfragen (a) der benannten Mobilteilnehmer (11) zu entschlüsseln.

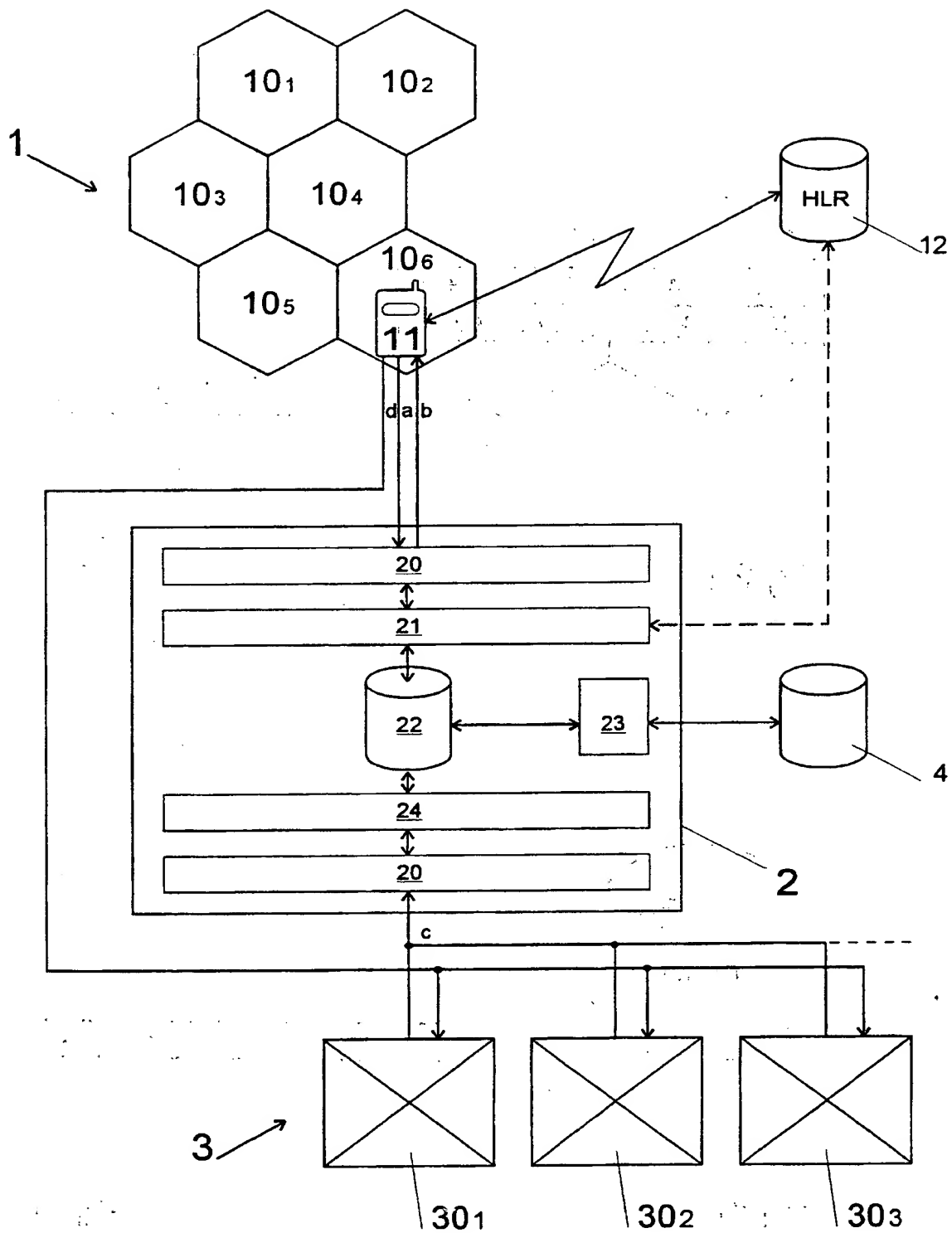


Fig.1

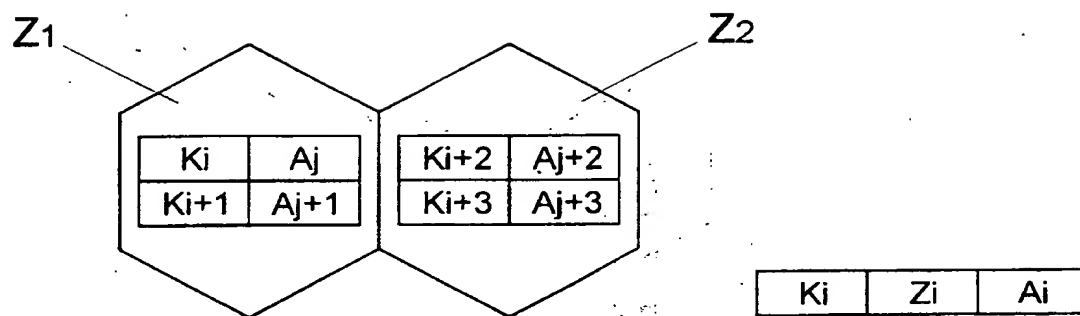


Fig.2a

Fig.2b

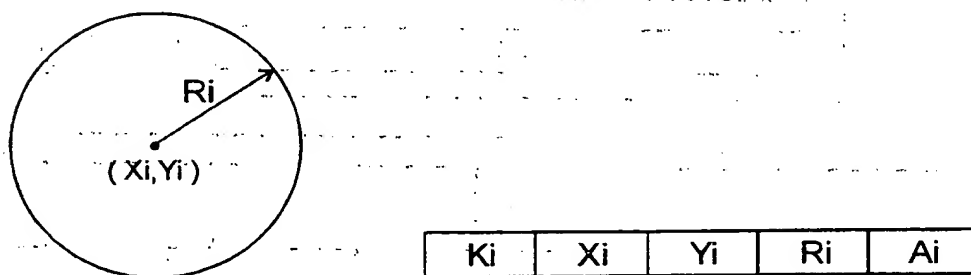


Fig.3a

Fig.3b

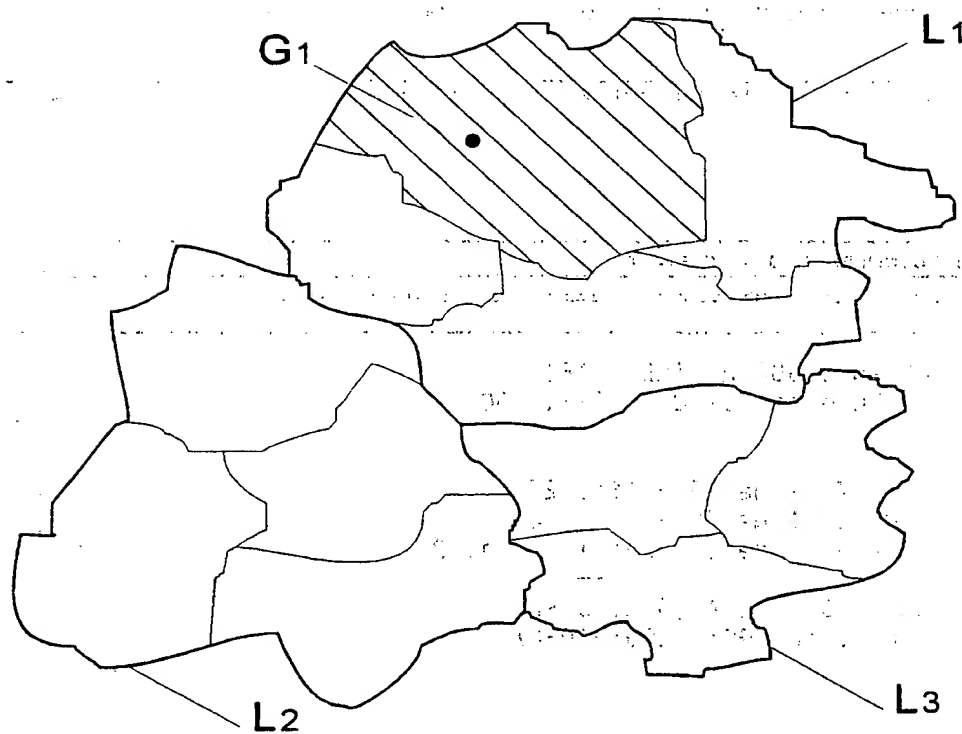


Fig.4a

Ki	Pi	Ai
----	----	----

Fig.4b

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. Application No

PCT/CH 99/00265

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 H04Q7/22

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H04Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 98 59506 A (TELIA AB) 30 December 1998 (1998-12-30)	1-3, 7, 16-18, 23-25, 27, 32, 33
A	page 7, line 15 - line 25 page 8, line 26 - line 30 page 9, line 8 - page 11, line 2	12-14
X	US 5 561 704 A (AT&T CORP.) 1 October 1996 (1996-10-01)	1, 2, 4-6, 8, 20, 23, 24, 26, 28, 34
A	column 2, line 25 - column 4, line 23 figures 2A-2C	10, 21, 30, 35

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 2000

Date of mailing of the international search report

25/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Heinrich, D

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No

PCT/CH 99/00265

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 21913 A (ERICSSON GE MOBILE INC) 22 May 1998 (1998-05-22)  page 4, line 19 -page 5, line 3 figure 3	1-4, 6, 8, 10, 23-26, 28, 30
A	WO 97 41654 A (ERICSSON TELEFONAKTIEBOLAGET) 6 November 1997 (1997-11-06)  page 6, line 31 -page 7, line 9 page 8, line 20 -page 10, line 13 page 11, line 6 -page 28	1-4, 8, 16-18, 23-25, 28, 32, 33



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/CH 99/00265

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9859506	A	30-12-1998	SE 9702388 A	24-12-1998
US 5561704	A	01-10-1996	NONE	
WO 9821913	A	22-05-1998	US 5930699 A	27-07-1999
			AU 5105898 A	03-06-1998
			EP 0940055 A	08-09-1999
WO 9741654	A	06-11-1997	AU 2375097 A	19-11-1997
			EP 0864211 A	16-09-1998

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00265

## A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H0407/22

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H040

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 98 59506 A (TELIA AB) 30. Dezember 1998 (1998-12-30)	1-3, 7, 16-18, 23-25, 27, 32, 33
A	Seite 7, Zeile 15 - Zeile 25 Seite 8, Zeile 26 - Zeile 30 Seite 9, Zeile 8 - Seite 11, Zeile 2	12-14
X	US 5 561 704 A (AT&T CORP.) 1. Oktober 1996 (1996-10-01)	1, 2, 4-6, 8, 20, 23, 24, 26, 28, 34
A	Spalte 2, Zeile 25 - Spalte 4, Zeile 23 Abbildungen 2A-2C	10, 21, 30, 35

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Februar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/2000

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040; Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Heinrich, D

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00265

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 98 21913 A (ERICSSON GE MOBILE INC) 22. Mai 1998 (1998-05-22)  Seite 4, Zeile 19 -Seite 5, Zeile 3 Abbildung 3	1-4, 6, 8, 10, 23-26, 28, 30
A	WO 97 41654 A (ERICSSON TELEFONAKTIEBOLAGET) 6. November 1997 (1997-11-06)  Seite 6, Zeile 31 -Seite 7, Zeile 9 Seite 8, Zeile 20 -Seite 10, Zeile 13 Seite 11, Zeile 6 -Seite 28	1-4, 8, 16-18, 23-25, 28, 32, 33

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH 99/00265

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9859506	A	30-12-1998	SE	9702388 A	24-12-1998
US 5561704	A	01-10-1996	KEINE		
WO 9821913	A	22-05-1998	US	5930699 A	27-07-1999
			AU	5105898 A	03-06-1998
			EP	0940055 A	08-09-1999
WO 9741654	A	06-11-1997	AU	2375097 A	19-11-1997
			EP	0864211 A	16-09-1998